



19 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT

12 Patentschrift  
10 DE 198 37 642 C 1

21 Aktenzeichen: 198 37 642.1-53  
22 Anmeldetag: 19. 8. 98  
43 Offenlegungstag: -  
45 Veröffentlichungstag  
der Patenterteilung: 25. 11. 99

51 Int. Cl.<sup>6</sup>:  
G 06 F 3/02  
G 06 F 12/14  
G 07 C 9/00  
H 04 M 1/66  
H 04 B 1/38  
G 06 K 9/52

DE 198 37 642 C 1

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

73 Patentinhaber:  
Siemens AG, 80333 München, DE

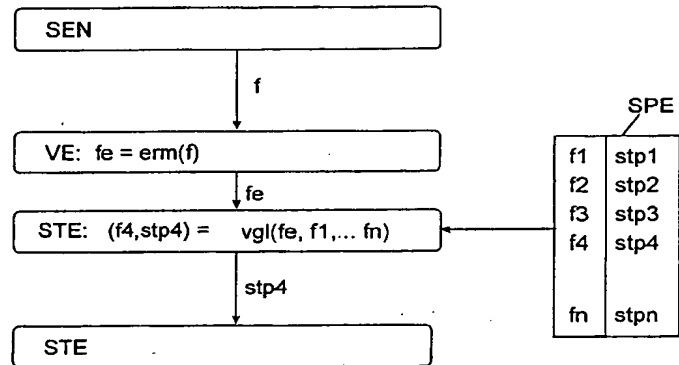
72 Erfinder: ,  
Raaf, Bernhard, Dipl.-Phys., 81475 München, DE;  
Bromba, Manfred, Dr.rer.nat., 81669 München, DE

56 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht  
gezogene Druckschriften:

DE 196 45 937 A1  
US 57 64 222

54 Verfahren und Anordnung zur Steuerung eines Gerätes mittels Fingerabdruckinformationen

57 Die Steuerung eines Gerätes erfolgt in Abhängigkeit  
von durch einen Sensor ermittelten Fingerabdruckinfor-  
mationen, die mit gespeicherten, unterschiedlichen Fin-  
gern einer Person entsprechenden Fingerabdruckinfor-  
mationen verglichen werden, denen jeweils eine Steuer-  
prozedur zugeordnet ist.



DE 198 37 642 C 1

## Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren und eine Anordnung zur Steuerung eines Gerätes, insbesondere eines mobilen Gerätes, mittels Fingerabdruckinformationen, wobei das Gerät im Wesentlichen durch das Anlegen unterschiedlicher Fingerabdrücke gesteuert wird, bzw. die Eingabe von Steuerinformationen mittels unterschiedlicher Fingerabdrücke erfolgt.

Zur Eingabe von Steuerinformationen in mobile Geräte sind bislang mehrere verschiedene Verfahren, wie beispielsweise mittels Tastatur, Softkeys, Spracherkennung, Maus, Joystick oder Touchscreen bekannt.

Diese bekannten Verfahren weisen entweder den Nachteil auf, daß sie, insbesondere in mobilen Geräten, zu einer unerwünscht aufwendigen Realisierung eines Gerätegehäuses führen, oder daß sie unzuverlässig sind, bzw. ihre Durchführung viel Rechenaufwand und somit auch Energieaufwand erfordert.

Außerdem ist eine Vielzahl von Geräten bekannt, vor deren Benutzung ein Benutzer sich authentifizieren muß. Wichtige Beispiele sind Computer, insbesondere tragbare Computer, und Telekommunikationsgeräte, insbesondere Mobiltelefone.

Einige Geräte sind dabei generell gegen unberechtigte Benutzung beispielsweise durch ein Paßwort geschützt; bei anderen Geräten sind lediglich bestimmte Funktionen vor unberechtigtem Zugriff (beispielsweise durch eine sogenannte Personal Identification Number PIN) geschützt. Hierzu gehört auch der Schutz des Zugangs zu bestimmten Daten oder Diensten, auch wenn diese nicht durch das Gerät, sondern durch andere Geräte in einem Computer- oder Kommunikationsnetz wie beispielsweise einem Mobilfunksystem zur Verfügung gestellt werden.

Die heute wohl häufigste Art der Eingabe einer Authentifikationsinformation bzw. Authentifizierungsinformation ist die Eingabe über eine Tastatur des Gerätes. Nach der Eingabe wird die Richtigkeit der eingegebenen Information, und damit die Berechtigung des eingebenden Benutzers durch eine Prüfeinrichtung im Gerät oder in einem Computer oder Kommunikationsnetz geprüft. Bei Mobiltelefonen nach dem GSM (Global System for Mobile Communication)-Standard geschieht dies, indem eine Datenverarbeitungseinrichtung auf der sogenannten SIM (Subscriber Identifying Module)-Card des Gerätes prüft, ob die eingegebene PIN zu der auf der SIM-Card gespeicherten Information paßt. Ist dies der Fall, gibt die SIM-Card das Mobiltelefon zur Benutzung frei.

Seit einiger Zeit sind Technologien verfügbar, die andere Formen der Authentifikation eines Benutzers erlauben. Diese Technologien beruhen auf der Erfassung benutzerspezifischer biometrischer Merkmale durch spezielle Sensoren. Ein wichtiges Beispiel hierfür sind Sensoren zur Erkennung des Fingerabdruckes.

Üblicherweise werden die von den Sensoren erfaßten Merkmale in einer Datenverarbeitungseinrichtung des Gerätes oder eines Kommunikationsnetzes mit den bekannten Merkmalen eines berechtigten Benutzers verglichen und bei hinreichender Übereinstimmung wird der Zugang zu dem gewünschten Dienst, den benötigten Daten oder der gewählten Gerätefunktion freigeschaltet.

Obwohl diese Geräte zur Benutzerauthentifizierung bereits ein Eingabemittel, nämlich einen entsprechenden Sensor, aufweisen, sind sie dennoch mit einer Tastatur oder einer entsprechenden Eingabevorrichtung versehen, mittels derer ein Benutzer Steuerinformationen oder Eingabeinformationen eingeben kann.

Aus der Druckschrift DE 196 45 937 A1 ist bekannt: ein

## Verfahren zur Steuerung eines Gerätes mittels Fingerabdruckinformationen, bei dem

- Fingerabdruckinformationen eines Fingers ermittelt werden,
- entsprechend jeweils einem Finger verschiedener Personen unterschiedliche Fingerabdruckinformationen gespeichert sind, denen jeweils eine Steuerprozedur zugeordnet ist,
- die ermittelten Fingerabdruckinformationen mit den gespeicherten Fingerabdruckinformationen verglichen werden,
- bei einer einen vorgegebenen Schwellwert überschreitenden Ähnlichkeit der ermittelten Fingerabdruckinformationen mit gespeicherten Fingerabdruckinformationen die diesen Fingerabdruckinformationen zugeordnete Steuerprozedur ausgelöst wird.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren und eine Anordnung anzugeben, mit denen es möglich ist, auf zuverlässige und einfache Weise Steuerinformationen zur Steuerung eines Gerätes einzugeben, ohne auf der Außenseite eines Gerätegehäuses viel Platz zu benötigen, oder das Gerätegewicht wesentlich zu erhöhen.

Diese Aufgabe wird durch die Merkmale der unabhängigen Patentansprüche gelöst. Weiterbildungen ergeben sich aus den Unteransprüchen.

Die Erfindung beruht also auf dem Gedanken, Fingerabdruckinformationen eines angelegten Fingers zu ermitteln, diese mit unterschiedlichen gespeicherten Fingerabdruckinformationen zu vergleichen, und in Abhängigkeit von dem Vergleichsergebnis das Gerät zu steuern.

Die Erfindung unterscheidet sich vom Stand der Technik insbesondere darin, daß verschiedene Finger einer Person anhand des Fingerabdrucks erkannt werden und jedem dieser Finger eine eigene Steuerprozedur zugeordnet ist.

Dadurch wird erreicht, daß mittels eines in der Fläche relativ kleinen Sensors entsprechend den unterschiedlichen Fingern unterschiedliche Steuerinformationen eingegeben werden können. So können entsprechende Geräte bzw. die zugeordneten Eingabevorrichtungen klein und leicht gehalten werden, und gleichzeitig die Eingabe der Steuerinformation sehr zuverlässig durchgeführt werden.

Bei einer Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, daß auch eine Benutzererkennung oder eine Benutzerauthentifizierung mittels einer Fingerabdruckerkennung erfolgt.

So ist es möglich, mit einem Fingerabdrucksensor das Gerät vor unberechtigtem Zugriff zu schützen, und im Falle eines berechtigten Gerätezugriffs das Gerät ohne zusätzlichen Hardwareaufwand auch zu steuern.

Ferner ist eine Weiterbildung vorgesehen, bei der durch das Anlegen unterschiedlicher Finger entsprechende unterschiedliche Ziffern in das Gerät eingegeben werden können.

Dadurch wird erreicht, daß durch den Einsatz eines Sensors anstelle einer numerischen Tastatur ein Gerät zuverlässig bedient werden kann, es aber in seinen Abmessungen und seinem Gewicht klein gehalten werden kann.

Eine weitere Ausgestaltung der Erfindung sieht vor, daß das Anlegen eines Fingers in unterschiedlichen Betriebszuständen unterschiedliche Steuerprozeduren im Gerät auslöst.

So ist es möglich, daß mit einer beschränkten Anzahl unterschiedlicher Finger eine große Anzahl von Steuerprozeduren im Gerät ausgelöst werden kann.

Insbesondere in Kommunikationsendgeräten kann mittels unterschiedlicher Finger auf schnelle und zuverlässige Weise die Eingabe von Wahlinformationen erfolgen bzw.

die Auslösung der zugehörigen Signalisierungsprozeduren ausgelöst werden.

Die Erfindung wird im Folgenden anhand bevorzugter Ausführungsbeispiele näher beschrieben, zu deren Erläuterung die nachstehend aufgelisteten Figuren dienen:

Fig. 1 ein Flußdiagramm eines Verfahrens und die entsprechenden Anordnungselemente zur Steuerung eines Gerätes mittels Fingerabdruckinformation,

Fig. 2 mögliche Zuordnungen von Fingerabdruckinformationen zu Steuerprozeduren,

Fig. 3 ein Blockschaltbild eines Kommunikationsendgerätes.

Fig. 1 zeigt ein Flußdiagramm eines Verfahrens zur Steuerung eines Gerätes mittels unterschiedlicher Fingerabdruckinformationen und entsprechende Anordnungselemente zur Durchführung eines derartigen Verfahrens.

Zunächst erfaßt ein Fingerabdrucksensor SEN das Liniennmuster  $f$  der angelegten Fingerkuppe, indem die Sensorelemente die Änderungen des elektrischen Feldes, das die erhobenen Linien und die Vertiefungen auf der Fingeroberfläche hervorgerufen aufnehmen, und daraus sein elektrisches Abbild erzeugen.

Die Erfassung kann dabei auf einem kapazitiven Meßprinzip beruhen, bei dem jedes Pixel einen Kondensator darstellt und die Haut des aufgelegten Fingers als dritte Kondensatorplatte wirkt. Die sich durch die Erhöhungen und Vertiefungen in den einzelnen Sensorelementen ergebenden Rückkoppelungskapazitäten ergeben analoge Werte, die eine dreidimensionale Aufnahme des Abdrucks liefern. Da überdies die Leitfähigkeit der Haut das Signal beeinflusst, ist der Sensor auch mit einer Wachsartappe nicht zu täuschen.

Nach einer Analog-/Digitalwandlung dieser analogen Werte werden die entsprechenden digitalen Signale an eine Verarbeitungseinrichtung VE, insbesondere einen digitalen Signalprozessor übermittelt.

Im digitalen Signalprozessor VE werden durch geeignete Bildverarbeitungsalgorithmen aus den Fingerabdruckwerten  $f$  unverwechselbare Merkmale  $f_e$  errechnet  $f_e = \text{erm}(f)$ . Diese ermittelten unverwechselbaren Merkmale  $f_e$  werden in einer Steuereinrichtung STE, wie einem Mikrocontroller, mit entsprechenden gespeicherten unverwechselbaren Merkmalen  $f_1, \dots, f_n$ , die in Speicherbausteinen SPE abgespeichert sind, verglichen:  $(f_4, \text{stp}_4) = \text{vgl}(f_e, f_1, \dots, f_n)$ ; in Abhängigkeit von dem Vergleichsergebnis wird dann bei vorliegender Ähnlichkeit gespeicherter Fingerabdruckinformationen  $f_4$  mit den ermittelten Fingerabdruckinformationen  $f_e$  die diesen gespeicherten Fingerabdruckinformationen  $f_4$  zugeordnete Steuerprozedur  $\text{stp}_4$  ausgelöst.

Die gespeicherten Fingerabdruckinformationen entsprechen dabei entweder unterschiedlichen Fingern einer Person, oder unterschiedlichen Fingern mehrerer Personen. So können beispielsweise entweder für eine Person die den zehn Fingern entsprechenden Fingerabdruckinformationen abgespeichert sein, oder zusätzlich für jede weitere Person die entsprechenden den zusätzlichen zehn Fingern entsprechenden weiteren Fingerabdruckinformationen abgespeichert sein.

Für eine zuverlässige Untersuchung hinsichtlich ihrer Ähnlichkeit können die von der Sensoreinrichtung SEN erfaßten und die gespeicherten Fingerabdruckinformationen in die Form eines sogenannten Merkmalsvektors gebracht werden. Diese Annahme ist in der Praxis keine Einschränkung, da die Sensordaten stets als geordnetes  $n$ -Tupel von  $n$  Meßdaten (Merkmalsvektor) dargestellt werden können. Die Merkmalsvektoren bilden einen  $n$ -dimensionalen Raum. In diesem existiere ein Satz von Mustervektoren (Codebuchvektoren), und es sei ein Abstandsmaß (Ähnlichkeitsmaß für Fingerabdruckmerkmale) definiert.

Zu jedem Mustervektor gibt es eine Zelle in diesem Raum, die dadurch definiert ist, daß für jeden Merkmalsvektor in einer Zelle gilt, daß der Mustervektor dieser Zelle der nächstgelegene Mustervektor im Sinne dieses Abstandsmaßes ist.

Jedem Mustervektor sei eine Steuerprozedur zur Steuerung des Gerätes oder eine entsprechende Information zur Auslösung einer derartigen Steuerprozedur zugeordnet. Die Ermittlungen des nächstgelegenen Mustervektors  $f_4$  zu einem Merkmalsvektor  $f_e$ , der den erfaßten Sensordaten entspricht, führt damit zur Auslösung einer entsprechenden Steuerprozedur  $\text{stp}_4$ , die durch oben erwähnte erste oder eine zweite Steuereinrichtung STE ausgeführt werden kann. Falls der Merkmalsvektor nicht in der Zelle eines Mustervektors liegt, wird keine Steuerprozedur ausgelöst, da die Ähnlichkeit zwischen ermittelten und gespeicherten Fingerabdruckinformationen zu gering ist, d. h. die Ähnlichkeit eine vorgegebene Schwelle nicht überschreitet.

Die Fehlerraten dieses Verfahrens lassen sich optimieren, wenn sichergestellt ist, daß die mit den Fingerabdruckmerkmalen assoziierten Merkmalsvektoren Mustervektoren sind. Dies läßt sich erreichen, indem das System sich in einer Initialisierungsphase an die Fingerabdruckmerkmale adaptiert (Codebuchadaptation).

Die Vektorquantisierung ist nicht das einzige Verfahren, das im Zusammenhang mit der Erfindung eingesetzt werden kann. Dem Fachmann sind andere Verfahren geläufig, die deshalb hier nicht erläutert werden müssen.

Die Speicherung von Fingerabdruckinformationen, die Verarbeitung von Fingerabdruckinformationen, der Vergleich von ermittelten und gespeicherten Fingerabdruckinformationen und/oder die Auslösung von Steuerprozeduren kann entweder ganz oder zumindest teilweise in einer Anordnung zur Steuerung eines Gerätes erfolgen. Diese Anordnung zur Steuerung kann in dem Gerät integriert sein oder separat vom Gerät realisiert sein und nur mittels Übertragungseinrichtungen mit dem Gerät verbunden sein. Es ist auch möglich, daß Teile der oben erwähnten Verfahrensschritte bzw. der entsprechenden Hardwareelemente in zentralen Einrichtungen eines Kommunikationsnetzes durchgeführt werden bzw. angeordnet sind.

In Fig. 2 sind unterschiedliche Varianten für die Zuordnung von Fingerabdruckinformationen zu Steuerprozeduren schematisch dargestellt. Sie beziehen sich auf ein Gerät, das in unterschiedliche Betriebszustände versetzt werden kann. Die unterschiedlichen Betriebszustände können sich dabei darin unterscheiden, daß je nach Betriebszustand unterschiedliche bzw. mehr oder weniger Elemente des Gerätes mit Strom versorgt sind, unterschiedliche bzw. mehr oder weniger Funktionen des Gerätes ausführbar sind, oder ein mehr oder weniger eingeschränkter Zugriff auf Daten oder Funktionen zugelassen ist. Dabei kann durch das Anlegen eines Fingers an das Sensorelement SEN die diesem Fingerabdruck zugeordnete Steuerprozedur zum Wechsel des Betriebszustandes des Gerätes führen.

Im folgenden sind die drei in Fig. 2 von links nach rechts exemplarisch dargestellten Abläufe näher beschrieben:

– Das Gerät befindet sich zunächst im ausgeschalteten Zustand aus, in dem nur die Elemente zur Fingerabdruckerkennung eingeschaltet sind. Entsprechen die ermittelten Fingerabdruckinformationen  $f_e$  den gespeicherten Fingerabdruckinformationen  $f_1$ , so wird das Gerät mittels der Steuerprozedur  $\text{stp}_1$  eingeschaltet und für eine bestimmte Person  $\text{person}_1$  freigeschaltet. Das heißt im Sinne einer Benutzerauthentifizierung oder Benutzererkennung werden dieser Person  $\text{person}_1$  die ihr entsprechenden Zugriffe auf das Gerät gestattet.

Wird im nächsten Schritt wieder der Fingerabdruck  $f_1$  er-

kannt, so wird das Gerät mittels Steuerprozedur stp113 in das Geräteprofil profil1 geschaltet. Dies kann bedeuten, daß beispielsweise bei einem Kommunikationsendgerät die Ruf-  
tonlautstärke, die Zulässigkeit ankommender Rufe, die Ruf-  
tonmelodie, die Displaydarstellung oder andere Menüoptionen  
gemäß diesem abgespeicherten Geräteprofil profil1 ein-  
gestellt werden.

Wird nun in diesem Geräteprofil profil1 nochmals der Finger f1 angelegt, so wird automatisch die gespeicherte  
Rufnummer eines gewünschten Ziels, wie beispielsweise  
des Büros des Nutzers, eingegeben und entsprechende Si-  
gnalisierungsprozeduren zum Aufbau der Verbindung ein-  
geleitet: waehle\_buero.

– Wird im ausgeschalteten Zustand festgestellt, daß der  
ermittelte Fingerabdruck fe dem gespeicherten Fingerab-  
druck f68 entspricht, so wird das Gerät eingeschaltet und für  
eine Person person2 freigeschaltet. Wird als nächstes der  
Fingerabdruck f69 erkannt, so wird das Gerät auf das Gerä-  
teprofil profil3 dieser Person person2 geschaltet. Wird nun  
der Fingerabdruck f30 erkannt, so wird automatisch ein Ver-  
bindungsaufbau zu einer Notrufzentrale eingeleitet.

– Wird im ausgeschalteten Gerätezustand der Fingerab-  
druck f27 erkannt, so wird das Gerät zunächst eingeschaltet  
und sofort ein Verbindungsaufbau zu einer Notrufzentrale  
eingeleitet. Wird dann im eingeschalteten Zustand der Fin-  
ger f24 erkannt, wird das Gerät auf ein allgemeines Geräte-  
profil profil1 geschaltet und im Falle des Anlegens des Fin-  
gers f21 die Ziffer "0" am Gerät eingegeben und ggf. auf  
dem Display dargestellt.

Anhand dieser Beispiele sind für einen Fachmann unzäh-  
lige andere Varianten der Zuordnung von Steuerprozeduren  
zu Fingerabdruckinformationen realisierbar.

Eine derartige Zuordnung kann beim erstmaligen Benut-  
zen des Gerätes abgespeichert werden, indem der Benutzer  
nacheinander alle Optionen der Menüstruktur zur Steuerung  
des Gerätes auswählt und jeden Menüpunkt mit dem Anle-  
gen des von ihm gewünschten Fingers an den Sensor bestä-  
tigt.

Im Zusammenspiel mit einer im Gerät bzw. in der Anord-  
nung zur Steuerung des Gerätes vorhandenen SIM (Subscri-  
ber Identifying Module)-Card kann der Fingerabdrucksen-  
sor nicht nur zur Benutzererkennung, sondern auch zur Be-  
nutzerauthentifizierung dienen.

Fig. 3 zeigt ein Kommunikationsendgerät KE, bestehend  
aus einer Bedieneinheit MMI, einer Steuereinrichtung STE,  
einer Verarbeitungseinrichtung VE, einer Stromversor-  
gungseinrichtung SVE, einem Benutzerauthentifizierungs-  
modul SIM, einer Empfangseinrichtung EE, einer Sendeein-  
richtung SE und einer Sensoreinrichtung SEN.

Die Bedieneinheit MMI besteht aus einem Lautsprecher-  
element, einem Mikrofonelement, einem Display zur Dar-  
stellung von Menüpunkten, Ziffern oder anderer für einen  
Kommunikationsablauf relevanter Informationen und ggf.  
einer Tastatur zur Eingabe von Ziffern und Buchstaben und  
zur Auswahl von Menüpunkten.

Die Steuereinrichtung STE besteht im wesentlichen aus  
einem programmgesteuerten Mikrocontroller und die Verar-  
beitungseinrichtung VE aus einem digitalen Signalprozes-  
sor, wobei beide schreibend und lesend auf Speicherbau-  
steine SPE zugreifen können. Der Mikrocontroller steuert  
und kontrolliert alle wesentlichen Elemente und Funktionen  
des Kommunikationsendgerätes KE und steuert den Kom-  
munikations- und Signalisierungsablauf. Dazu werden in  
Form von Programmdaten gespeicherte Steuerprozeduren  
aus den Speicherbausteinen in den Mikrocontroller geladen  
und dort ausgeführt. Insbesondere die Versetzung des Kom-  
munikationsendgerätes KE in definierte Betriebszustände,  
das Ein- und Ausschalten bestimmter Hardwareelemente

und die Benutzererkennung werden durch die Steuereinrich-  
tung STE gesteuert.

In den flüchtigen oder nichtflüchtigen Speicherbausteinen  
SPE sind die Programmdaten, die zur Steuerung des Kom-  
munikationsendgerätes KE und des Kommunikationsab-  
laufs, insbesondere auch der Signalisierungsprozeduren be-  
nötigt werden, Geräteinformationen, vom Nutzer eingege-  
bene Informationen, während der Verarbeitung von Signa-  
len entstehende Informationen und Referenzdaten von Fin-  
gerabdruckmerkmalen, also Fingerabdruckinformationen  
von berechtigten Benutzern, abgespeichert.

Bei einer Ausführungsvariante der Erfindung sind diese  
Referenzdaten oder zumindest Teile dieser Referenzdaten  
auf dem Benutzerauthentifizierungsmodul SIM abgespei-  
chert.

Handelt es sich bei dem Kommunikationsendgerät KE  
um ein Mobiltelefon, so kann die Benutzerauthentifizierung  
mittels Geheimzahl durch den Vergleich der ermittelten Fin-  
gerabdruckinformationen mit abgespeicherten Fingerab-  
druckinformation ersetzt werden. Nach einer Übermittlung  
entsprechender Authentifizierungsdaten zu zentralen Ein-  
richtungen des Mobilfunksystems wird das Mobiltelefon in  
das Mobilfunksystem eingebucht.

#### Patentansprüche

##### 1. Verfahren zur Steuerung eines Gerätes mittels Fin- gerabdruckinformationen, bei dem

- Fingerabdruckinformationen (fe) eines Fingers  
ermittelt werden,
- entsprechend unterschiedlichen Fingern einer  
Person unterschiedliche Fingerabdruckinforma-  
tionen (f1; f2; ... fn) gespeichert sind, denen je-  
weils eine Steuerprozedur (stp1; stp2; ... stpn) zu-  
geordnet ist,
- die ermittelten Fingerabdruckinformationen  
(fe) mit unterschiedlichen gespeicherten Finger-  
abdruckinformationen (f1; f2; ... fn) verglichen  
werden,
- bei einer einen vorgegebenen Schwellwert  
überschreitenden Ähnlichkeit der ermittelten Fin-  
gerabdruckinformationen (fe) mit gespeicherten  
Fingerabdruckinformationen (f4) die diesen ge-  
speicherten Fingerabdruckinformationen (f4) zu-  
geordnete Steuerprozedur ausgelöst wird.

##### 2. Verfahren nach Anspruch 1, bei dem das Gerät in unterschiedliche Betriebszustände versetzt werden kann, wobei gespeicherten Fingerabdruckinforma- tionen (f1; f2; ... fn) eine Steuerprozedur (stp1; stp2; ... stpn) zum Wechsel des Betriebszustandes zugeordnet ist.

##### 3. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprü- che, bei dem gespeicherten Fingerabdruckinforma- tionen (f1) eine Steuerprozedur (stp1) zur Durchführung einer Benutzererkennung zugeordnet ist.

##### 4. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprü- che, bei dem gespeicherten Fingerabdruckinforma- tionen (f1; f2; ... fn) Steuerprozeduren (stp1; stp2; ... stpn) zugeordnet sind, deren Auslösungen der Eingabe von Ziffern entsprechen.

##### 5. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprü- che, bei dem das Gerät in unterschiedliche Betriebszu- stände versetzt werden kann, wobei gespeicherten Fin- gerabdruckinformationen (f1; f2; ... fn) in unterschied- lichen Betriebszuständen unterschiedliche Steuerpro- zeduren (stp1; stp2; ... stpn) zugeordnet sind.

##### 6. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprü- che, bei dem es sich bei dem Gerät um ein Kommuni-

kationsendgerät handelt, wobei gespeicherten Fingerabdruckinformationen (f1; f2; ... fn) Steuerprozeduren (stp1; stp2; ... stpn) zugeordnet sind, deren Auslösungen der Eingabe von Wahlinformationen entsprechen.

7. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem es sich bei dem Gerät um ein Kommunikationsendgerät handelt, wobei gespeicherten Fingerabdruckinformationen (f1; f2; ... fn) Steuerprozeduren (stp1; stp2; ... stpn) zugeordnet sind, deren Auslösungen Signalisierungsprozeduren auslösen.

8. Anordnung zur Steuerung eines Gerätes mittels Fingerabdruckinformationen mit

a) Mitteln (SEN) zur Ermittlung von Fingerabdruckinformationen (fe),

b) Mitteln (SPE) zur Speicherung unterschiedlicher Finger einer Person entsprechender unterschiedlicher Fingerabdruckinformationen (f1; f2; ... fn), denen jeweils eine Steuerprozedur (stp1; stp2; ... stpn) zugeordnet ist,

c) Mitteln (STE) zum Vergleich der ermittelten Fingerabdruckinformationen (fe) mit unterschiedlichen gespeicherten Fingerabdruckinformationen (f1; f2; ... fn), und

d) Mitteln (STI) zur Auslösung der Steuerprozedur (stp4), die den gespeicherten Fingerabdruckinformationen (f4) zugeordnet ist, deren Ähnlichkeit mit den ermittelten Fingerabdruckinformationen (fe) einen vorgegebenen Schwellwert überschreitet.

9. Anordnung nach Anspruch 8, mit

Mitteln (STI) zur Versetzung des Gerätes in unterschiedliche Betriebszustände,

mit Mitteln (SPE) zur Speicherung einer Steuerprozedur (stp1) zum Wechsel des Betriebszustandes.

10. Anordnung nach einem der Ansprüche 8 bis 9, mit Mitteln (SPE) zur Speicherung einer Steuerprozedur (stp8) zur Durchführung einer Benutzererkennung.

11. Anordnung nach einem der Ansprüche 8 bis 10, mit Mitteln (SPE) zur Speicherung von Steuerprozeduren (stp1; stp2; ... stpn), deren Auslösungen der Eingabe von Ziffern entsprechen.

12. Anordnung nach einem der Ansprüche 8 bis 11, mit Mitteln (SPE) zur Speicherung von Steuerprozeduren (stp1; stp2; ... stpn), deren Auslösungen der Eingabe von Wahlinformationen entsprechen.

13. Anordnung nach einem der Ansprüche 8 bis 12, mit Mitteln (SPE) zur Speicherung von Steuerprozeduren (stp1; stp2; ... stpn), deren Auslösungen Signalisierungsprozeduren auslösen.

14. Mobiltelefon mit einer Anordnung nach einem der Ansprüche 8 bis 13.

Hierzu 3 Seite(n) Zeichnungen

FIG 1

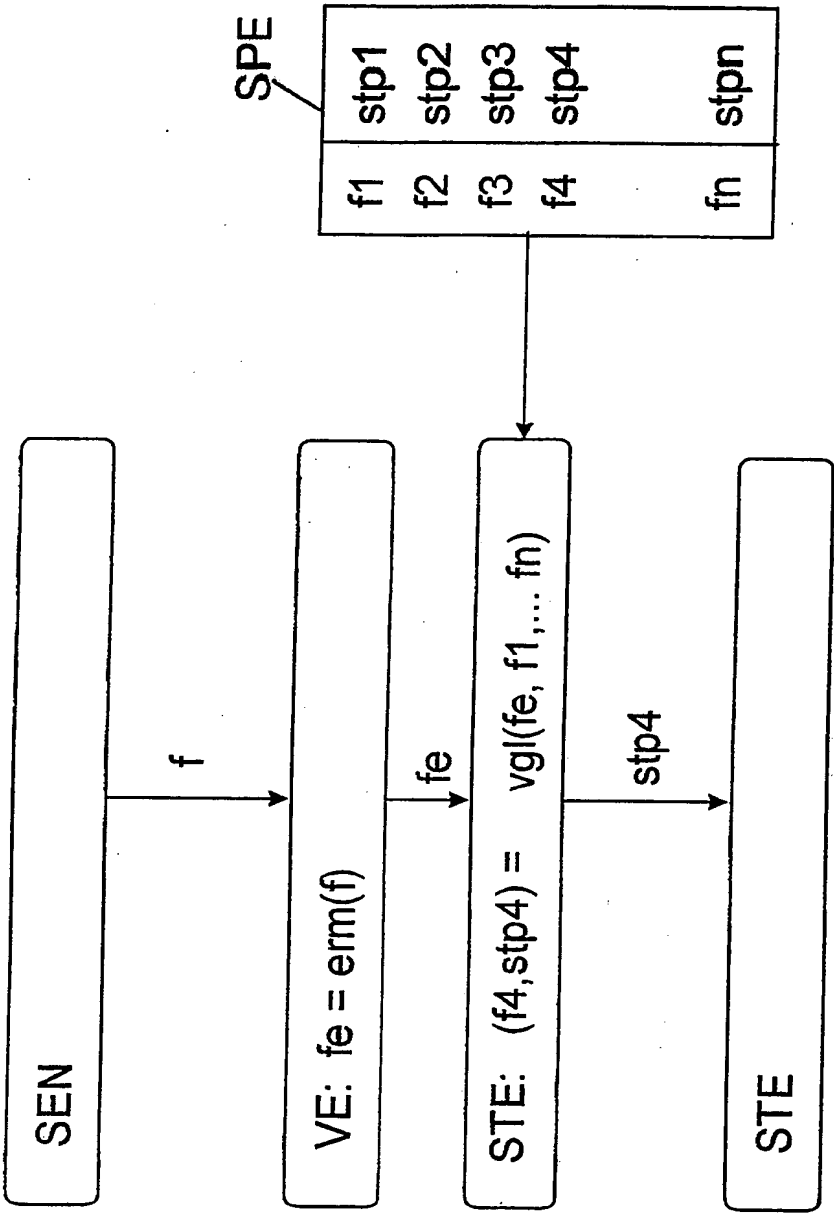


FIG 2

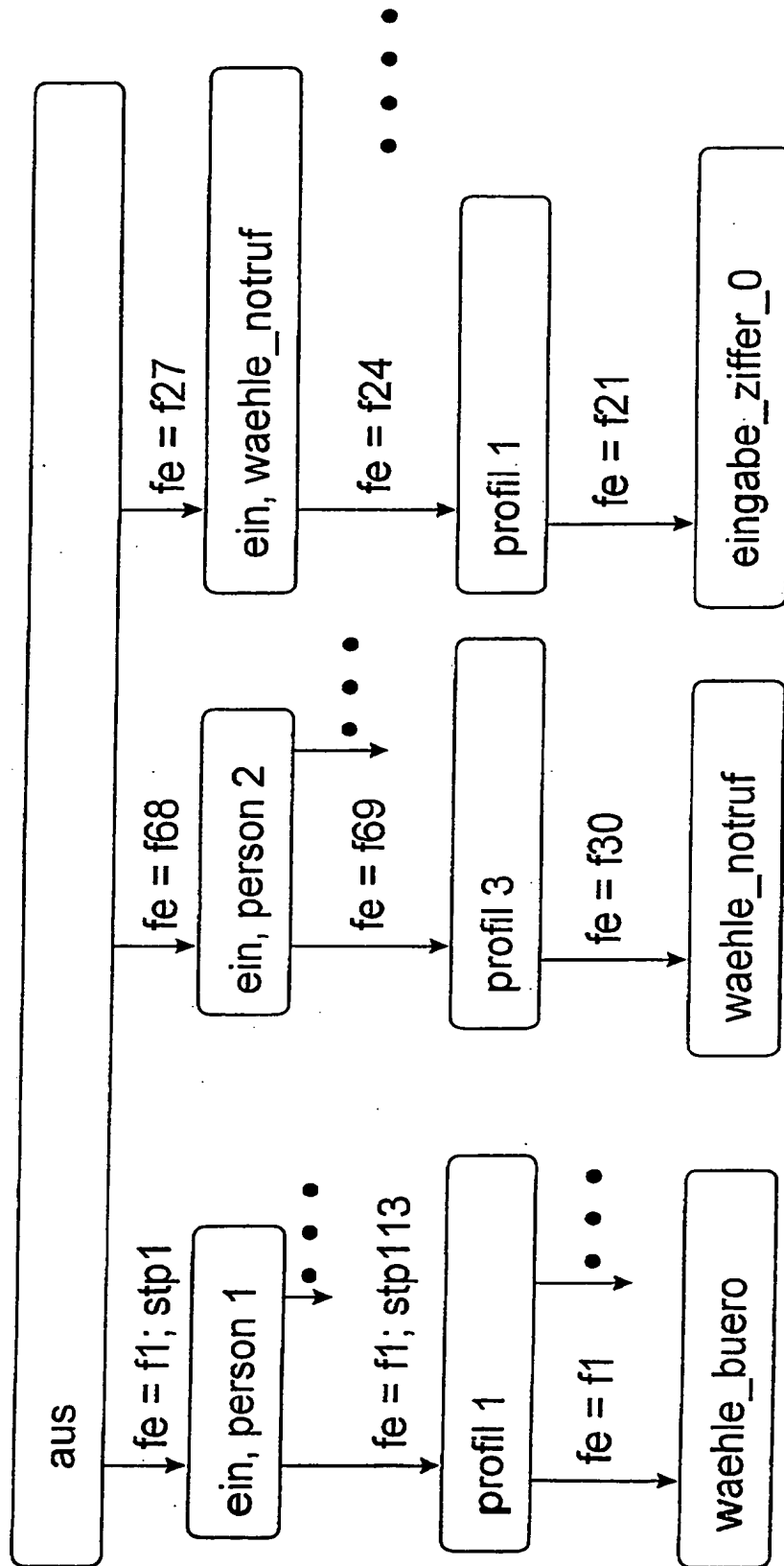


FIG 3

